



**ESPECIALIZACIÓN EN PREVENCIÓN REDUCCIÓN Y  
ATENCIÓN DE DESASTRES**

**Implementación del Índice de Seguridad Hospitalario, mediante la aplicación ISH-APP 2022, según los parámetros de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en la E.S.E. Santiago de Tunja.**

**JHON FERNANDO REATIGA DAZA**



**Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales**

VIGILADA Mineducación

*Obra de Iglesia  
de la Congregación*



*Hermanas de la Caridad  
Dominicas de La Presentación  
de la Santísima Virgen*

Implementación sobre el índice de seguridad hospitalaria, mediante la ejecución de herramienta ISH-APP 2022, según los parámetros de la Organización Mundial de La Salud (OMS) en la Empresa Social del Estado Santiago de Tunja

Trabajo de grado presentado como condición para optar al título de Especialista en prevención reducción y atención de desastres.

Asesor

Faber Mosquera

Autor:

Jhon Fernando Reatiga Daza.

Universidad Católica de Manizales

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Especialización en prevención, reducción y atención de desastres

Manizales

2022

## Agradecimientos

Esta monografía se encamino en un proceso de aprendizaje y crecimiento personal, que requirió un desarrollo en áreas tan importantes como lo fueron, programación y conocimiento del mundo de las aplicaciones que cada día van a la vanguardia aplicadas a el beneficio de unas instituciones prestadoras en servicios en salud y a su vez a la comunidad, las cuales son necesarias los 365 días en el año, 24 horas del día y los 7 días en la semana.

Quiero agradecer en primera instancia a mi Tutor Ingeniero Faber Mosquera, por su guía y orientación, a la Ingeniera Lina Nossa en el acompañamiento durante el proceso de aplicación de la herramienta ISH – APP 2022, en la empresa social del estado de Santiago de Tunja, junto a la doctora Adriana Pacheco, Coordinadora de seguridad y salud en el Trabajo E.S.E Santiago de Tunja.

Por último y no menos importante, los agradecimientos especiales a la Universidad Católica de Manizales, por creer y dar el voto de confianza de esta monografía, junto a los docentes de la especialización Prevención Reducción y Atención de Desastres.

Especial reconocimiento a mi padre, mi hermana y mi sobrino por la dedicación y abnegación en esas ausencias familiares de mi parte, generadas por el ejercicio académico cotidiano.

## Resumen

A nivel internacional se han generado estrategias muy importantes en salud, a partir del 2006 en la conferencia de Hyogo, se crearon lineamientos para generar hospitales seguros ante eventos de desastres, entre el año 2007 y 2008 la Organización mundial de la salud realizó un manual para salvaguardar la seguridad hospitalaria, este con el fin de desarrollar las actividades antes que llegase a ocurrir un evento amenazante, de tal manera que se generara una política a nivel mundial sobre hospitales seguros.

De acuerdo con el Marco de Sendai 2015 – 2030, para efectuar la reducción de riesgos en desastres, y cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible, en el ítem 3 de salud y bienestar, se puede retroalimentar la iniciativa de los hospitales seguros dentro de este marco de actuación, es así que la O.M.S. presenta nuevos lineamientos en cuanto a la metodología de los hospitales seguros en los países en vía de desarrollo fortaleciendo así su sostenibilidad antes, durante y después de un evento catastrófico, por tal razón, la Organización Mundial de la Salud O.M.S en el 2018 crea una segunda versión del índice de seguridad hospitalaria, el cual crea 3 componentes esenciales para la valoración de un hospital como lo son:

Para gestión del riesgo: Sobre seguridad no estructural, estructural y su funcionamiento basado en ello, la herramienta de OMS, solamente la manejan sus propios evaluadores, lo cual imposibilita a que los propios hospitales puedan ponderar y tipificar su índice de Seguridad Hospitalaria.

La ISH-APP 2022, es una herramienta dinámica, fácil de aplicar y ponderar, está basada en los métodos de la Organización Panamericana de la Salud (O.P.S) y la Organización

mundial de la salud (O.M.S), creando un proceso bidireccional para la clasificación del índice hospitalario de seguridad, es así que se realizó la programación de esta herramienta donde se encuentra 3 módulos a valorar:

1. Módulo de seguridad estructural
2. Módulo de seguridad no estructural
3. Módulo de gestión de riesgo o funcional

Cada módulo presenta un cuestionario el cual hace referencia sobre las características estructurales, insumos, servicios de la institución, equipamiento y líneas de vida; se determina en variable alto medio o bajo las características de la pregunta asignando un valor entre 0 – 1 ( 0 equivale a nulo y 1 equivale a que lo presenta) en cada pregunta del cuestionario, basado en cada módulo a evaluar, si llegase a tener una observación se realiza en la casilla de observaciones y comentarios referente a la pregunta del cuestionario que corresponda.

El pasado 21 de Octubre de 2022, en las instalaciones de la E.S.E Santiago de Tunja, se da inicio a la evaluación de la herramienta ISH-APP 2022, donde se lleva a cabo la visita orientada por las instalaciones, se realizó un evaluación externa, posteriormente una evaluación interna, donde se visualizó una institución con una construcción joven robusta, que presenta la norma Sismo Resistente Colombiana ( NSR 10), además de ello, los servicios de salud que oferta con tecnología de punta y a la vanguardia.

Presenta una brigada de emergencias con talento humano de 35 miembros en todos los niveles asociado a equipos, herramientas, e insumos, prestos al manejo de un evento interno y externo de la institución.

De acuerdo a la ponderación de la Herramienta ISH – APP 2022, Clasifica a la E.S.E Santiago de Tunja, donde arroja el siguiente resultado:

Con el 0.85% el resultado del índice de seguridad hospitalaria; se establece que, aunque es probable que la institución continúe funcionando en caso de desastres, se sugiere ejecutar medidas preventivas en el largo y mediano plazo frente a algún tipo de desastre.

Basado en ello la herramienta ISH – APP 2022. Presenta una sensibilidad del 98% y una especificidad del 90% de acuerdo a la formulación y los pesos respectivos para cada módulo y cada pregunta del cuestionario. De acuerdo con los resultados anteriormente descritos se sugiere mayor rango de aplicabilidad en otras instituciones hospitalarias con el fin de generar mayor impacto y divulgación de la Herramienta ISH-APP 2022

## Abstract

In 2006, at the Hyogo conference, guidelines were created to create safe hospitals in the event of disasters. In 2007-2008, the World Health Organization created a manual to safeguard hospital safety, which must be developed before a threatening event occurs, thus creating a worldwide safe hospital.

Based on the Sendai 2015-2030 framework. For disaster risk reduction, and also within the sustainable development goals, we find item 3 health and well-being, where we can again feed back the safe hospitals initiative within this framework of action, based on this the World Health Organization issues new guidelines regarding the methodology of safe hospitals in developing countries thus strengthening their sustainability before during and after a catastrophic event, which is why in 2018 the World Health Organization generates a second version of the Hospital Safety Index, which creates 3 essential components for the assessment of a hospital such as:

Structural safety, non-structural safety and operation (Risk Management), based on this, the WHO tool is only handled by its own evaluators, which makes it impossible for the hospitals themselves to weight and classify their Hospital Safety Index.

The ISH-APP 2022 is a dynamic tool, easy to apply and weigh, it is based on the methods of the Pan American Health Organization (PAHO) and the World Health Organization (WHO), creating a two-way process for classification. of the hospital safety index, this is how the programming of this tool was carried out, where there are 3 modules to be evaluated:

1. Structural safety
2. Non Structural safety
3. Risk or functional management

Each module presents a questionnaire which refers to the structural characteristics, supplies, equipment, lifelines, and services of the institution providing health services, based on this is determined in variable high medium or low the characteristics of the question by assigning a value between 0 - 1 (0 equals null and 1 equals that presents it) in each questionnaire question, based on each module to evaluate, if it comes to have an observation is made in the box of observations and comments regarding the questionnaire question that corresponds.

On October 21, 2022, in the facilities of the E.S.E Santiago de Tunja, the evaluation of the ISH-APP 2022 tool began, where the guided visit to the facilities was carried out, an external evaluation was performed, then an internal evaluation, where an institution with a young robust construction was visualized, which presents the Colombian Seismic Resistant norm (NSR 10), in addition to this, the health services offered with cutting-edge technology and at the forefront.

It has an emergency brigade with a human talent of 35 members at all levels associated with equipment, tools and supplies, ready to handle an internal and external event of the institution.

According to the weighting of the ISH Tool - APP 2022, it classifies the E.S.E Santiago de Tunja, where it yields the following result:

With 0.85% the result of the hospital safety index; It is established that although it is likely that the institution will continue to function in the event of disasters, it is suggested to



implement preventive measures in the long and medium term in the event of some type of disaster.

Based on this, the ISH – APP 2022 tool presents a sensitivity of 98% and a specificity of 90% according to the formulation and the respective weights for each module and each question in the questionnaire. With the results described, a greater range of applicability is required for other hospital institutions, to generate greater impact and dissemination of the ISH-APP 2022 tool.

## TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	11
Descripción del problema: .....	12
Planteamiento del Problema .....	13
Justificación.....	14
2. Antecedentes .....	16
3. Objetivo General.....	17
3.1 Objetivo Específicos.....	17
4. Marco Teórico .....	18
Contexto geográfico.....	20
Marco de referencia .....	23
Marco Conceptual .....	24
5. Metodología.....	26
6. Resultados.....	28
7. Discusión .....	41
8. Conclusiones.....	42
9. Recomendaciones .....	45
10. Referencias bibliográficas.....	46

## 1. Introducción

El presente documento se desarrolla a partir de los objetivos de “Hospitales Seguros ante Desastres”, tomados de la conferencia mundial en Hyogo Japón en el 2005, sobre reducción en desastres, asociado al Índice Hospitalario de Seguridad por parte de la (O.P.S) según la metodología (IHS-V2), la cual nació en el año 2008, el cual tenía como fin apostarle al bienestar, calidad de vida y seguridad basados en el desarrollo sostenible generando una capacidad de resiliencia social y de salud en Colombia ante eventos de desastres. En Colombia la Norma Sismo Resistente SMR-10 determina que todas las edificaciones deben clasificarse dentro de grupos de Usos, en el caso de las entidades de salud están clasificadas, así:

**Grupo IV:** Edificaciones indispensables de atención a la comunidad, las cuales requieren de un funcionamiento en un sismo durante y después del mismo; teniendo en cuenta que la operación no podrá ser trasladada a algún sitio alternativo, incluidos los siguientes:

a. Edificaciones de centros de salud, hospitales y clínicas, en que se realicen servicios de cirugía, atención urgencias, salas de neonatos y cuidados intensivos.

Por lo anterior, se requiere realizar la aplicación del índice de Seguridad Hospitalaria (IHS) mediante una herramienta ofimática sencilla y fácil de aplicar como lo es ISH-APP, la cual facilita la labor para el evaluador y las directivas de los centros asistenciales de determinar las amenazas y las vulnerabilidades del hospital y así realizar un plan de mejora con el fin mitigar los posibles riesgos y así la institución de salud sea Hospital, clínica Centro de salud pueda seguir ofreciendo sus servicios de salud a la comunidad.

Descripción del problema:

En el año 2005 en Hyogo-Japon, en la conferencia mundial sobre reducción de desastres realizada en Hyogo - 156 países entre ellos Colombia, certificaron la “Declaración de Hyogo” la cual indicó: Realizar una planificación en el área de salud, sobre la reducción del riesgo de desastre; desarrollar el objetivo de "hospitales a salvo de desastres" , prestando atención especial a los nuevas instituciones de salud donde se realicen las construcciones con alto grado de resistencia ante eventos de desastre y llevar acabo las medidas de mitigación para el reforzamiento en las instalaciones sanitarias actuales. (Ministerio de Salud s.f).

De acuerdo con el marco de sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015 -2030 en la tercera conferencia mundial sobre reducción del riesgo de desastres, la ONU se enfocó en la gestión del riesgo de desastres, hacia acciones de reducción de los riesgos actuales y mejoramiento optimo ante adversidades para un mejor desarrollo sostenible. (Ministerio de Salud s.f).

La OMS, lleva apoyando por más de 25 años la iniciativa sobre el desarrollo de hospitales seguros, de la cual se tiene una actualización desde el 2015 aplicada a más de 83 países en el mundo. (Ministerio de Salud s.f).

El principal objetivo es lograr la identificación de la vulnerabilidad a través del ISH-2, para desarrollar un nivel importante de preparación ante una respuesta de emergencia, implementando en cada institución herramientas que permitan una recuperación

temprana para el desarrollo de la operación. (Ministerio de Salud s.f). (Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2018).

En promedio de 48 horas semanales tanto instituciones educativas y edificios administrativos realizan actividades; en hospitales y demás establecimientos de salud, operando día y noche sin interrupción, las cuales se hacen más vulnerables por posibles riesgos de desastres y/o emergencias. Ahora bien, en el municipio de Tunja, la empresa social del estado Santiago de Tunja, tiene a su cargo 199.221 usuarios. Es la entidad de salud más importante en cuanto a cobertura en mediana y baja complejidad en servicios de salud en la capital Boyacense. Por tal motivo, se hace necesario tipificar el nivel de riesgo, amenaza y vulnerabilidad a la cual se encontraría expuesta, mediante la aplicación de la herramienta ISH-2, generando así una hito a nivel nacional en la metodología de Hospitales Seguros proferida en concordancia a la Organización Mundial de la salud, la O.P.S y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres.

#### Planteamiento del Problema

¿Cuál es el índice de seguridad hospitalaria mediante la aplicación de la herramienta ISH-APP, según los parámetros de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en la Empresa social del estado Santiago de Tunja?

## Justificación

En Colombia, el conjunto de procesos, elementos estructurales, instrumentos y metodologías científicamente probadas, ayudan a minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso en el proceso de atención de salud, es la definición de seguridad del paciente. Por lo tanto, se requiere el diseño de barreras de seguridad que estén sujetas a una evaluación rigurosa sobre los riesgos causados en centros de atención de salud. (Ministerio Salud, 19 agosto de 2022).

Estas metodologías se encuentran inmersas en una serie de Guías de Práctica Clínica y a su vez en los paquetes obstructivos los cuales dan las pautas para; “Buenas prácticas para la Seguridad del Paciente en la Atención en Salud”, desarrolladas por el Ministerio de salud, todas las instituciones prestadoras de servicios de salud deben cumplir en la socialización de estos paquetes a todo el personal sanitario que se encuentra en servicio de la institución. Estas guías están diseñadas únicamente para las acciones de mitigación de eventos adversos. (Ministerio de Salud 19 agosto de 2022).

La implementación del índice de seguridad Hospitalario es una herramienta de fácil aplicación y generaría un beneficio para la mitigación de los posibles eventos que el hospital podría enfrentar, dentro de ellos podemos encontrar amenazas de origen antrópico y secundarias al cambio climático, afectando la seguridad y funcionamiento del mismo, la finalidad en cuanto a la aplicación del ISH-2, es velar por que estos establecimientos después del evento, al cual fue expuesto se mantengan en pie y

continúe funcionando eficazmente sin interrupción, generándole una autonomía propia de 72 horas continuas post evento. (Ministerio de Salud 19 agosto de 2022).

La herramienta permite identificar varios aspectos como la gestión de emergencia, desastres y seguridad estructural y no estructural con estas evaluaciones previas, nos permite tipificar el riesgo y con ello encaminar los planes de mejora hospitalarios, con el fin de mitigar las amenazas y riesgos en esos aspectos dentro del hospital, articulando los esfuerzos con el plan de emergencias hospitalario, generando una resiliencia en el sector salud de nuestras comunidades, la protección de la vida de cada paciente, los recursos de infraestructura, y continuidad de los servicios como uci, laboratorio clínico urgencias, hospitalización, imágenes diagnósticas, cirugía, farmacia, morgue, de tal manera que se realice el fortalecimiento frente a riesgos futuros derivados del cambio climático; iniciativa de la O.M.S de hospitales seguros sobre condiciones de desastres. (Ministerio Salud, 19 agosto de 2022).

## 2. Antecedentes

La estrategia de hospitales seguros en Latinoamérica y el Caribe se crea por la necesidad de mitigar la vulnerabilidad que tiene dichos centros de atención médica ante desastres derivados del cambio climático y antrópicos, es así que el 67% de los más de 18.000 están en zonas de riesgo a eventos naturales y antrópicos. Por ello, 45 millones de personas se encuentran sin servicio de salud y los centros de atención quedaron inservibles luego de huracanes, terremotos e inundaciones.

En el 2005 en Kobe, en conferencia mundial sobre reducción de los desastres, se aprobó el marco de acción de Hyogo 2005-2015, de los cuales 169 países firmaron convenio para el objetivo en salud acerca de hospitales seguros por desastres.

A razón de lo anterior en los años 2007 y 2008 la OPS en América del Sur en Bolivia, Argentina, Perú, Ecuador y Colombia, realizó preparativos para situaciones de emergencia en casos de desastre para los hospitales seguros.

Es así, que en el 2008, todas las entidades de salud, hospitales privados y públicos, y demás entes gubernamentales se han unido para adaptar los instrumentos ante emergencias y desastres, protegiendo la vida de la población afectada en la continuidad de los procesos frente a la exposición o impacto. Realizando así que se ejecuten los servicios sin ningún tipo de interrupción que pueda causar una pérdida de la población. Que la infraestructura cuente con óptimas condiciones del desarrollo de los servicios, y se tengan servicios públicos vitales (agua y electricidad), y de igual manera se tenga personal médico para la prestación de servicio de salud.



### 3. Objetivo General

Calcular y evaluar el índice de Seguridad Hospitalaria (ISH2) de la empresa social del estado de Santiago de Tunja, mediante el uso de la aplicación ISH-APP de acuerdo a la metodología de la OMS, con el fin de conocer cuál es el nivel de riesgo que tiene dicha empresa.

#### 3.1 Objetivo Específicos

- ✓ Identificar las amenazas a las cuales está expuesta la E.S.E San Santiago de Tunja y calcular el ISH-2 mediante la aplicación ISH-APP.
- ✓ Capacitar al personal de salud de la E.S.E Santiago de Tunja en la aplicación de la herramienta ISH-APP, junto a la socialización de los roles que deben desempeñar cada profesional en el desarrollo del plan hospitalario de emergencia y el índice hospitalario de emergencias.
- ✓ Socializar el resultado de la evaluación de Índice Hospitalario de Emergencia al personal de salud de la E.S.E Santiago de Tunja mediante la aplicación de la plataforma ISH-APP.

#### 4. Marco Teórico

El I.S.H ocupa un lugar importante en todas las iniciativas a nivel mundial para el mejoramiento de los hospitales antes, durante y después de las emergencias y los desastres.

En el 2005, 168 países aprobaron el marco de acción de Hyogo, de la cual se aprobó los siguiente:

“Promover el objetivo de “hospitales a salvo de desastres” velando por que todos los nuevos hospitales se construyan con un grado de resistencia que fortalezca su capacidad para seguir funcionando en situaciones de desastre y poner en práctica medidas de mitigación para reforzar las instalaciones sanitarias existentes, en particular las que dispensan atención primaria de salud.”

El Marco establece 151 puntos, de los cuales se le puede asignar 3 grados de seguridad: alta, media y baja. A través de los siguientes módulos.

1. Amenazas sobre la afectación de la seguridad del hospital, éste detalla una descripción sobre las amenazas internas, externas y de las propiedades geotécnicas según la ubicación del hospital. Abordan las amenazas que podrían dar lugar a emergencias y desastres.

2. Seguridad estructural

- *Integridad del edificio.*

Consiste en examinar el tipo de estructura y materiales, se determina si la estructura cumple con los requisitos mínimos para la prestación de los servicios a la comunidad. Se debe revisar si la infraestructura ha tenido amenazas anteriores. Las personas que realizan la evaluación deben reconocer los riesgos por el tipo de material, estructura, diseño, y así mismo las medidas que permitan reducir los riesgos estructurales.

### 3. Seguridad sobre los componentes no estructurales.

*Seguridad arquitectónica, protección, líneas vitales, suministros y equipo, acceso y seguridad física de la construcción.*

### 4. Desarrollo de las emergencias y desastres

*Desarrollo de la institución en emergencias y desastres, finanzas, recursos humanos, evacuación, descontaminación, vigilancia y protección, asistencia de pacientes y servicios de apoyo*

Esta es una evaluación desde el personal, la organización y operaciones en general para la prestación de la asistencia a la población durante las emergencias y/o desastres. Se revisa los planes vigentes, sobre los servicios de triage, descontaminación y asistenciales, disponibilidad de personal idóneo, seguridad y comunicaciones

## Contexto geográfico

Tabla 1.

### *Características físicas del Municipio Tunja*

Localización	Tunja: Capital del departamento de Boyacá, ubicada a 130 km de Bogotá, 2.700 m.s.n.m a 3.150 m.s.n.m, con una extensión de 121.492 Km <sup>2</sup> .
Clima	Tunja cuenta con un clima EH: frío de alta montaña. Temperatura
Temperatura y humedad	media 13° centígrados, humedad relativa (68%).
hidrografía	Su principal bien hídrico es la Represa de Teatinos.
Zonas de Riesgo	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Subsistencia (hundimientos), por presencia de bóvedas del antiguo sistema de alcantarillado, longitud de 6.271,2 mt.</li><li>✓ Riesgo por incendios forestales: Evento que se presenta en temporada seca, por fuego incontrolado.</li><li>✓ Riesgo Sísmico: Afectado por un complicado método de fuerzas tectónicas.</li><li>✓ Cárcavas: Acelerada por deforestación, pastoreo y explotación agrícola. (Cáceres cárdenas universidad nacional 1999).</li><li>✓ Riesgo antrópico: Por rellenos antrópicos que no cuentan con todas las condiciones óptimas para el funcionamiento.</li></ul>

- ✓ Erosión Antrópica: Generados por procesos de desertificación, y pérdida de cobertura vegetal, esto por el crecimiento de la población y sobrepastoreo.

Tabla 2.

*Características empresa social de estado de Santiago de Tunja*

Localización	Calle 16 9 - 41 Zona Centro de la Ciudad de Tunja
Servicios de Salud habilitados	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Consulta externa ambulatoria: Enfermería, Medicina General, Psicología.</li> <li>✓ Consulta Extrema especializada: Cirugía General, Ortopedia, Ginecología, Anestesiología.</li> <li>✓ Protección específica, al recién nacido y atención en planificación familiar</li> <li>✓ Detecciones tempranas: Alteraciones del embarazo, alteraciones adultez vejez, Cáncer cervicouterino, cáncer de seno, alteraciones de la agudeza visual.</li> <li>✓ Atención inmediata: Urgencias.</li> <li>✓ Internación: General adultos.</li> <li>✓ Apoyo Diagnosticas: Laboratorio clínico, imágenes diagnósticas, toma de muestras, transfusión sanguínea, farmacia.</li> </ul>
Amenazas	Estructurales y no estructurales:

- 
- ✓ Fallas en cimientos paredes, muros de contención, hundimientos, filtraciones de agua, rellenos y deslizamientos
  - ✓ Avería de estructuras madera, metálicas, daños por incidentes no corregidos, deformaciones y sobrecargas.
  - ✓ Fallas de sistemas no estructurales, cielo raso, pisos, escaleras, cubiertas, pasamanos, barandas, puertas.
  - ✓ Desplome de elementos cercanos a los edificios.

Materiales peligrosos:

- ✓ Gases comprimidos en botellas
- ✓ Materiales inflamables
  - ✓ Fuga de gases, peligrosos, tóxicos, Irritantes o explosivos.

Movimiento sísmicos:

- ✓ Colocaciones
- ✓ Daños por grietas.
- ✓ Caída de superficies no estructurales.

Inundaciones:

- ✓ En sótanos, rotura de elementos.
- ✓ Por lluvias fuertes
- ✓ Inundaciones avalanchas de lodo, diques, tuberías o tanques, represamientos de aguas arriba de ríos y canales siguientes.

Movimiento de masas:

---

- 
- ✓ Deslizamientos por crecientes, lluvias, erosión, canteras, tráfico pesado

#### Seguridad y Orden Público:

- ✓ Atracos, asaltos y robos
- ✓ Atentados a la población
- ✓ Manifestaciones
- ✓ Terrorismo
- ✓ Intoxicaciones

#### Incendio

- ✓ uso de gas
- ✓ Por bombillos cerca de elementos inflamables.
- ✓ Acopio de sólidos y líquidos inflamables, que reaccionan ante llamas.

---

#### Marco de referencia

Los Hospitales y centros de salud, son instalaciones muy vulnerables, tanto en su planta física debido a su complejidad funcional, tecnológica y administrativa. La capacidad de los servicios de salud para funcionar sin interrupción en estas situaciones es un asunto de vida o muerte.

El funcionamiento continuo de estos servicios dependen de la infraestructura y de los servicios que se den a la comunidad; deben ser capaces de resistir la exposición y las fuerzas de toda clase de amenazas.

En Latinoamérica y en el caribe, esta estrategia de la OPS Organización Panamericana de la salud, ha fortalecido las instituciones prestadoras de servicios de la salud, determinando si estos Hospitales pueden llegar a ser operativos después de presentar un evento catastrófico, evaluando la seguridad estructural, la seguridad no estructural, Gestión del riesgo y desastres.

Las experiencias en la aplicación de esta herramienta desde el año 2009, y con su nueva versión del año 2018, en nuestro contexto latino americano, en Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina, Chile, Uruguay Paraguay, Brasil y Colombia, han generado un cambio en el paradigma en el cual “los establecimientos hospitalarios no les ocurrirá nada”, dentro de las conclusiones de los diferentes autores hacen denotar la imperiosa necesidad de estar preparados mitigando los riesgos en estas entidades y las cuales sean resilientes y operativas después de un evento natural y antrópico.

### Marco Conceptual

- ✓ Alerta: Se declara con anterioridad como un evento peligroso.
- ✓ Amenaza: Se considera como un peligro latente de que un evento tanto de origen natural o provocado por acción humana de manera accidental.
- ✓ Análisis y evaluación del riesgo: Se verifican las causas y posibles fuentes del riesgo.
- ✓ Exposición: Todo material, servicios, recursos, bienes e infraestructura que por su continuidad al evento causa amenaza.
- ✓ Gestión del riesgo: Proceso que tiene con fin ayudar a brindar seguridad, bienestar y calidad de vida a la comunidad.



- ✓ Intervención: Método que ayuda a modificar el riesgo para reducir la amenaza.
- ✓ Intervención correctiva: Mecanismo para tomar acciones de mitigación y reducir la amenaza.
- ✓ Intervención prospectiva: Método que busca impedir acciones para que no resulten nuevas situaciones de riesgo, por medio de acciones de prevención.
- ✓ Manejo de desastres: Mecanismo para la gestión del riesgo, que involucra preparación para la respuesta ante una emergencia, recuperación post desastre, la ejecución y recuperación.
- ✓ Mitigación del riesgo: Medidas para disminuir daños y pérdidas, que requieren de inversión pública o privada para reducir las condiciones de amenaza.
- ✓ Preparación: Cada una de las acciones que involucren infraestructura, medios técnicos, logísticos y capital humano para atender una emergencia.
- ✓ Recuperación: Acciones de rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes, impulso del desarrollo económico y social.
- ✓ Índice de seguridad hospitalario: Diagnóstico que evalúa la pertinencia que un hospital siga trabajando en caso de emergencia o desastre.
- ✓ Plan Hospitalario de emergencia: Documento que contiene objetivos, acciones de la organización del hospital y sus servicios.
- ✓ Seguridad territorial: Se refiere a la sostenibilidad de las relaciones entre la naturaleza y las comunidades en un territorio en particular.
- ✓ Vulnerabilidad: Susceptibilidad económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada en caso de que un evento físico peligroso.

## 5. Metodología

La Coordinación de seguridad y salud en el trabajo de la E.S.E Santiago de Tunja deberá proporcionar la documentación del plan Hospitalario de emergencias pertinente con el fin de identificar la preparación ante un evento de desastre.

- Se realizará visita presencial a la E.S.E Santiago de Tunja, en donde se verificará junto a la coordinación de seguridad y salud en el trabajo, asociado con la brigada de emergencias de la E.S.E Santiago de Tunja, los documentos pertinentes al plan de emergencias de la institución. Visita orientada por todas las instalaciones de la E.S.E Santiago de Tunja, con el fin de dar inicio de aplicación del instrumento ISH – APP.

Cuando todos los datos se han introducido en la Herramienta ISH-APP, la cual realizara análisis y tabulación de los datos aportados, de acuerdo a cada ítem perteneciente a cada módulo valorado por el evaluador y por las directivas del Hospital, clínica y centro de salud, así se emitirán los resultados:

- El ISH se pondera mediante un resultado alfa numérico el cual oscila entre 0 y 1, basado en ello se clasificará de acuerdo a la categoría según corresponda.

Los resultados se presentarán así:

Tabla 3

*Recomendaciones generales de intervención*

Índice de seguridad	Clasificación	Intervenciones o acciones de mejora
0 – 0.35	C	Se requieren intervenciones urgentes.
0.36 – 0.65	B	Se sugieren intervenciones a corto plazo

---

0.66 – 1

A

Es probable que el hospital funcione en caso de emergencias y desastres. Sin embargo, se recomienda con seguir aplicando medidas.

---

Nota: Esta tabla se definen los índices de seguridad y lo que se debe hacer. (OMS)

(OPS), 2018.

## 6. Resultados

Mediante la aplicación ISH-APP 2022, se realizó visita de terreno el 21 de octubre de 2022, orientada por la Dra Adriana Quiroga Coordinadora Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo E.S.E Santiago de Tunja, ejecutando el siguiente Cronograma de trabajo.

1. Verificación de los Protocolos de la Institución Hospitalaria en cuanto a plan Hospitalario de emergencia el cual este articulado con la brigada de emergencias hospitalaria la cual está conformada por 35 funcionarios divididos en los equipos descritos a continuación:

- Brigada de Primeros Auxilios 10 funcionarios.
- Brigada de Extinción de Incendios 10 funcionarios.
- Brigada de Evacuación 10 funcionarios. 10 funcionarios.
- Comandante de la Emergencia Gerente del hospital
- Jefe operaciones. Subdirector Científico del hospital
- Jefe comunicaciones. Coordinadora de seguridad y salud en el trabajo.
- Jefe de seguridad. Supervisor de Seguridad
- Jefe de Planeación. Ingeniero Biomédico

2. Realización de visita Orientada por los diferentes servicios asociado a la implementación de la Herramienta ISH-APP 2022.

## AREAS EXTERIORES DE LA E.S.E SANTIAGO DE TUNJA

Figura 1:

*Zona de acceso de vehículos de emergencia*



Nota: Elaboración propia

Figura 2:

*Zona de acceso de vehículos de emergencia*



Nota: Elaboración propia

Figura 3:

*Zona de acceso de vehículos de emergencia*



Nota: Elaboración propia

Figura 4:

*Zona de planta eléctrica*



Nota: Elaboración propia

Figura 5:

*Zona de planta eléctrica*



Nota: Elaboración propia

Figura 6:

*Sistema de bombeo de agua potable detectores de humo*



Nota: Elaboración propia

Figura 7:

*Sistema contra incendios*



Nota: Elaboración propia

Figura 8:

*Rampas exteriores*



Nota: Elaboración propia



Figura 9:

*Servicios urgencias, hospitalización, cirugía laboratorio clínico y rayos x.*



Nota: Elaboración propia

Figura10:

*Hospitalización*



Nota: Elaboración propia

Figura 11:

*Central de esterilización y servicio de cirugía.*



Nota: Elaboración propia

Figura 12:

*Hospitalización - central de enfermería.*



Nota: Elaboración propia

Figura 13:

*Hospitalización*



Nota: Elaboración propia

Figura 14:

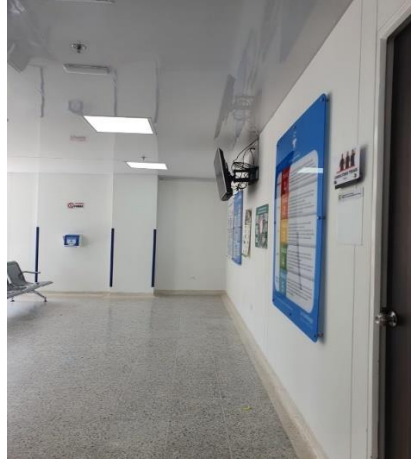
*Laboratorio clínico – rayos x*



Nota: Elaboración propia

Figura 15:

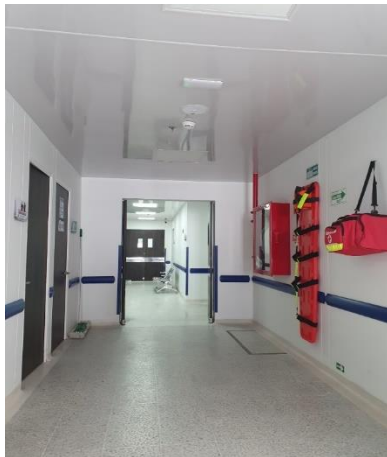
*Mapas por piso de evacuación*



Nota: Elaboración propia

Figura 16:

*Gabinetes contra incendio – kit de trauma de emergencias*



Nota: Elaboración propia

Figura 17:

*Líneas vitales oxígeno.*



Nota: Elaboración propia

3. Levantamiento de información, ponderación Índice de seguridad Hospitalaria E.S.E Santiago de Tunja, de acuerdo con la herramienta ISH-APP 2022. Se inicia en la primera parte de la herramienta con los datos de la institución, nombre, nivel de atención en salud, localización y tipificación de servicios en salud que brinda.

Posteriormente se realiza visita orientada, por parte de la alta gerencia, se explica a los asistentes la evaluación de los ítems a valorar, los cuales se pueden posicionar en una calificación de 0-nulo, 1-presente, en la herramienta, la cual debidamente se encuentra formulada, permitiendo al evaluador tener una ponderación a futuro más fácil del resultado por modulo, generando finalmente, una clasificación alfa numérica.

Figura 18:

Aplicación del instrumento:

**Aplicación de instrumento**  
Home / Componentes / Encuesta

**Empecemos la calificación !!!**

Entidad a la cual va a calificar

**Ingrese el Establecimiento a calificar**

Establecimiento: Establecimiento, NIT: Nit, Representante: Representante

Departamento: Seleccione Departamento..., Ciudad: Seleccione Ciudad...

Usuario: @ usuario PHP

Datos correctos

**Registrar Establecimiento**

10	¿Cómo se encuentra la seguridad de los cimientos o fundaciones? Evaluar el estado de la cimentación. Si se dispone de planos, verifique el material empleado y la profundidad, e identifique evidencias de hundimiento, fisuras en los pisos y posible asentamiento. Si no se cuenta con ellos, asuma un nivel bajo de seguridad. B, si es de piedra o no se sabe; M, si es de concreto, tiene una profundidad menor de 0,60 m y hay evidencia de afectación; A, si es de concreto, tiene una profundidad mayor de 0,60 m y no hay evidencias de afectación.	B	M	A
11	¿Existen irregularidades en planta? Verificar la forma de la edificación, que la estructura sea uniforme (por ejemplo, que se respeten las juntas sísmicas, que no haya patios en el interior del edificio, que las columnas y elementos portantes conserven ejes, etc.) y la presencia de elementos que pueden causar torsión (por ejemplo, tanques de agua ubicados en un extremo de la cubierta). B, se presentan las tres o, por lo menos, dos de las opciones (formas no regulares, estructura no uniforme en la planta o presencia de elementos que pueden causar torsión); M, se presenta una de las opciones; A, no se presenta ninguna de las opciones.	B	M	A
12	¿Se presentan irregularidades en elevación? Identificar la presencia de discontinuidad (por ejemplo, diferentes materiales de construcción empleados en los diferentes niveles, que el segundo piso sobresale del primero, etc.); masas concentradas (por ejemplo, tanques de agua ubicados sobre el techo); pisos blandos (por ejemplo, pisos de diferente altura ya sea por lobby, estacionamiento, sala de espera) o columnas cortas. B, se presentan las tres o, por lo menos, dos de las opciones (el edificio presenta discontinuidad, masas concentradas, pisos blandos y columnas cortas); M, se presenta aunque sea una de las alternativas; A, no se presenta ninguna de las opciones.	B	M	A
13	¿La edificación contempla la adecuación de la estructura a otros fenómenos naturales? De acuerdo con las orientaciones del capítulo segundo (ubicación geográfica) y a las medidas de prevención o mitigación que se hayan implementado, verificar la capacidad del ES en su conjunto, para enfrentar las amenazas a las que se encuentra expuesto (no considerando los sismos y los fuertes vientos). B, No contempla la adecuación frente a los otros fenómenos presentes en la zona donde está ubicado el ES; M, Adecuación media frente a los otros fenómenos; A, Adecuación completa frente a los otros fenómenos que los pueden afectar.	B	M	A

Observaciones

Ingrese observaciones al instrumento aplicado

**Continúe evaluando SEGURIDAD NO ESTRUCTURAL**

100%

Search

4 5 Dr. Reatiga

10	¿Cómo se encuentra la seguridad de los cimientos o fundaciones? Evaluar el estado de la cimentación. Si se dispone de planos, verifique el material empleado y la profundidad, e identifique evidencias de hundimiento, fisuras en los pisos y posible asentamiento. Si no se cuenta con ellos, asuma un nivel bajo de seguridad. B, si es de piedra o no se sabe; M, si es de concreto, tiene una profundidad menor de 0.60 m y hay evidencia de afectación; A, si es de concreto, tiene una profundidad mayor de 0.60 m y no hay evidencias de afectación.	<input checked="" type="radio"/> B	<input type="radio"/> M	<input type="radio"/> A
11	¿Existen irregularidades en planta? Verificar la forma de la edificación, que la estructura sea uniforme (por ejemplo, que se respeten las juntas sísmicas, que no haya patios en el interior del edificio, que las columnas y elementos portantes conserven ejes, etc.) y la presencia de elementos que pueden causar torsión (por ejemplo, tanques de agua ubicados en un extremo de la cubierta). B, se presentan las tres o, por lo menos, dos de las opciones (formas no regulares, estructura no uniforme en la planta o presencia de elementos que pueden causar torsión); M, se presenta una de las opciones; A, no se presenta ninguna de las opciones.	<input checked="" type="radio"/> B	<input type="radio"/> M	<input type="radio"/> A
12	¿Se presentan irregularidades en elevación? Identificar la presencia de discontinuidad (por ejemplo, diferentes materiales de construcción empleados en los diferentes niveles, que el segundo piso sobresale del primero, etc.); masas concentradas (por ejemplo, tanques de agua ubicados sobre el techo); pisos blandos (por ejemplo, pisos de diferente altura ya sea por lobby, estacionamiento, sala de espera) o columnas cortas. B, se presentan las tres o, por lo menos, dos de las opciones (el edificio presenta discontinuidad, masas concentradas, pisos blandos y columnas cortas); M, se presenta aunque sea una de las alternativas; A, no se presenta ninguna de las opciones.	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> M	<input checked="" type="radio"/> A
13	¿La edificación contempla la adecuación de la estructura a otros fenómenos naturales? De acuerdo con las orientaciones del capítulo segundo (ubicación geográfica) y a las medidas de prevención o mitigación que se hayan implementado, verificar la capacidad del ES en su conjunto, para enfrentar las amenazas a las que se encuentra expuesto (no considerando los sismos y los fuertes vientos). B, No contempla la adecuación frente a los otros fenómenos presentes en la zona donde está ubicado el ES; M, Adecuación media frente a los otros fenómenos; A, Adecuación completa frente a los otros fenómenos que los pueden afectar.	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> M	<input type="radio"/> A

Observaciones

Ingrese observaciones al instrumento aplicado

DEBE DILIGENCIAR COMPLETAMENTE EL INSTRUMENTO

61%

Nota: Elaboración propia

4. Tabulación y entrega de resultado de la E.S.E Santiago de Tunja, de acuerdo con la herramienta ISH-APP 2022, es un índice de seguridad de 0.85, lo cual tipifica a la institución hospitalaria, que puede tener una autonomía de 72 horas post evento, fenómeno natural o antrópico, toda vez que en su calificación en sus variables seguridad según el cuestionario realizado presentaron unas puntuaciones acordes a lo verificado visualmente y documentalmente en la revista a las instalaciones y sus respectivos servicios.

Tabla 4:

*Resultados*

Categoría	Alta probabilidad de no funcionar	Probablemente funcione	Alta probabilidad de funcionar	TOTAL
ESTRUCTURAL	0,00	0,00	100,00	100
NO-ESTRUCTURAL	0,00	0,00	75,00	75
FUNCIONAL	0,00	0,00	81,00	81,00

**ÍNDICE SEGURIDAD** **0,85**

**CLASIFICACIÓN CENTRO DE SALUD:** **A**

ÍNDICE DE SEGURIDAD	Categoría	¿Qué se tiene que hacer?
0.66 – 1	A	Aunque es probable que el hospital continúe funcionando en caso de desastres, se recomienda continuar con medidas para mejorar la capacidad de respuesta y ejecutar medidas preventivas en el mediano y largo plazo, para mejorar el nivel de seguridad frente a desastres.

Se realizó programación de la herramienta ISH-APP 2022, con la siguiente formula con el fin de orientar la metodología de calificación con la sugerencia de la Organización Panamericana de la salud.

Formula del índice de seguridad y vulnerabilidad

$$\text{Índice de seguridad} = S = \frac{\text{Factor seguridad-extremo horizontal inferior}}{\text{rango}} = 0,85$$

$$\text{Índice de inseguridad} = 1 - S = \frac{\text{Extremo horizontal superior-factor seguridad}}{\text{rango}} = 0,15$$



## 7. Discusión

En Colombia no se ha creado una Política Pública sobre la creación de Hospitales Seguros ante desastres, existe normatividad respecto a la prestación de los servicios de salud, acreditación, salud pública y muchas más asociadas a este tema, por ello es importante generar un cambio para realizar la creación de hospitales seguros y con ello la aplicación del índice de seguridad hospitalaria ayudara al fortalecimiento de las instituciones ante un evento catastrófico en su región.

La aplicación de la Herramienta ISH-APP 2022 en la E.S.E Santiago de Tunja, permite crear un Hito en el departamento de Boyacá, dando más alcance a la seguridad Hospitalaria, visibilizando en este territorio la iniciativa de la conferencia de Hyogo, junto con la evolución de los hospitales seguros ante eventos catastróficos, preparándolos y generando así una preparación antes del evento, sensibilizando al personal de salud que trabajan en estos centros de atención médica, dándoles a entender la relevancia de mitigar cualquier posible riesgo que se llegase a presentar dentro en la entrega del servicio de salud, también estas instituciones que tienen un horario extendido de 24 horas de operatividad, es importante la necesidad de evaluar los diferentes módulos de la estrategia ISH-APP, con el fin de continuar prestando un servicio esencial en un evento de gran magnitud. El ISH – APP 2022, es una iniciativa a fortalecer las instituciones Hospitalarias del territorio nacional, dando un diagnóstico a estas instituciones y volcando a los tomadores de decisiones de las empresas sociales del estado, a estar preparados con todos los integrantes de dichas instituciones en pro de seguir salvando vidas y aplicando fácilmente esta herramienta digital.

## 8. Conclusiones

La E.S.E Empresa Social del Estado Santiago de Tunja, de acuerdo a la visita de campo realizada el 21 de octubre de 2022, se tipificaron las siguientes amenazas, asociadas a su nivel de emergencia las cuales se pueden llegar a presentar, dando así las medidas de mitigación de las mismas, descritas en el cuadro que se encuentra a continuación:

Amenazas E.S.E Santiago de Tunja			
Tipo de Amenaza	Causas Generadoras de la emergencia	Nivel de la Amenaza	Medidas de Mitigación
Estructural y no Estructural	Fallas en cimientos, grietas en columnas, paredes y techos, hundimientos, filtraciones de agua, deterioro o caída de falso techo, puertas ventanas gabinetes.	BAJO	Construcción de la edificación bajo la NSR 10, Norma Sismo Resistente, con una antigüedad de 5 años, monitoreo anual de la estructura por la Oficina de Planeación y Consejo Municipal de Gestión del Riesgo Tunja.
Materiales Peligrosos	Conato de incendios, Explosión, Intoxicación	MEDIO	Monitorización y capacitación anual por Bomberos Tunja para acreditación de seguridad en redes eléctricas y HAZMANT sustancias peligrosas a la brigada de emergencia de la E.S.E Santiago de Tunja.
Sismos	Daños a elementos estructurales y no estructurales	MEDIO	Construcción de la edificación bajo la NSR 10, Norma Sismo Resistente, con una antigüedad de 5 años, monitoreo anual de la estructura por la Oficina de Planeación y Consejo Municipal de Gestión del Riesgo Tunja.

Inundaciones	Filtración de agua lluvia en Sótano y Cuartos de maquinas	MEDIO	Visitas técnicas por parte de acueducto municipal, Secretaria de Salud Departamental y Municipal para verificación de aguas residuales y vertimientos, acreditación de buenas prácticas de salubridad anual por parte de Secretaria Departamental de Salud.
Seguridad Física y Seguridad Vial	Aglomeraciones, robos, lesiones personales, accidentes de tránsito.	BAJO	Vigilancia privada las 24 horas en 3 turnos, cuenta con el cuadrante de la policía nacional a 2 minutos del centro hospitalario, vía secundaria, doble carril, señalizados con límite de velocidad.
Movimiento de Masas	Avenidas torrenciales, desprendimiento de suelo erosión de canteras	MEDIO	Sistemas de muros de contención asociado a drenes, canales con pantallas para manejo del alto torrencial de aguas lluvias.

La herramienta ISH-APP 2022, está diseñada con el fin de dar una valoración más rápida al evaluador, y así mismo generar a la institución evaluada, bases para realizar planes de mejora, en los diferentes módulos presentados, con el fin de estar preparadas estos hospitales, proporcionando una resiliencia local, con el fin de brindar una ayuda humanitaria y una misión medica más robusto acorde a las necesidades que se llegasen a presentar derivadas de las catástrofes. En el caso de la E.S.E Empresa Social del Estado Santiago de Tunja, nos da como resultado un índice de seguridad hospitalaria de

0.85, Categoría A, que nos Indica que aunque es posible que el centro de salud siga su desarrollo en caso de desastres, se sugiere seguir desarrollando las medidas y actividades para la capacidad de respuesta y la ejecución de medidas preventiva. (Puede continuar prestando los servicios de salud sin interrupción durante y después de un evento catastrófico por un lapso de 72 horas.)

Se realizó capacitación al personal de la E.S.E Santiago de Tunja en cuanto al índice de Seguridad Hospitalaria y la aplicación de la herramienta ISH APP 2022, realizado el pasado lunes, 3 de oct. •10 a. m. –12 p. m. Mediante enlace a la video llamada: <https://meet.google.com/hpz-jmgy-suh>, donde hicieron parte de dicha capacitación, la alta gerencia, representantes del comité de Seguridad y salud en el trabajo de la E.S.E Santiago de Tunja e integrantes de la brigada de emergencia, donde en la capacitación se da el aval para la aplicación de la herramienta anteriormente mencionada para el día 21 de Octubre de 2022.

Se realizó la socialización de los resultados y la aplicación de la herramienta ISH APP 2022 el día 21 de octubre de 2022 al finalizar la visita de campo, donde participaron la Dra. Adriana quintero Coordinadora de Seguridad y Salud en el Trabajo E.S.E Santiago de Tunja, la Ingeniera Lina Nossa Asesora Emer International Group, Dr. Jhon Fernando Reatiga Daza Evaluador y diseñador de la Herramienta ISH-APP 2022.

## 9. Recomendaciones

Se sugiere continuar con la aplicación del Decreto 1072 de 2015, decreto único reglamentario en su libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6, que reglamenta la organización, y el funcionamiento de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, y indica en su artículo 25, *que el empleador debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores*, para ello la aplicación de la herramienta ISH-APP 2022, la cual es un derrotero para mejorar la activación y respuesta ante una emergencia ya sea natural o antrópica, en la E.S.E Santiago de Tunja y así generando una cultura de prevención reducción y atención ante un fenómeno amenazante, generando la continuidad del servicio de salud.

Se indica a la alta gerencia del hospital realizar la aplicación del índice de Seguridad hospitalaria anualmente, con la herramienta ISH APP 2022, con el fin de realizar un proceso de mejora continua y trazabilidad en la seguridad de las instalaciones e insumos propios del servicio de salud de la entidad hospitalaria junto a la brigada de emergencia de la misma.

Se sugiere al Coordinador de Seguridad y Salud en el trabajo, la importancia de realizar capacitaciones semestrales en la metodología de I.S.H y la socialización de la Herramienta I.S.H APP-2022, a todos los funcionarios en Salud de la E.S.E Santiago de Tunja.

## 10. Referencias bibliográficas

- Ministerio de Salud (s.f). Programa hospitales seguros frente a desastres. <https://www.minsalud.gov.co/salud/PServicios/Paginas/programa-hospitales-seguros.aspx>
- Organización Mundial de la Salud, (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2018) Índice de seguridad hospitalaria. Guía para evaluadores. Segunda edición. Recuperado el 19 de agosto de 2022. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51462>
- Ministerio de Salud (19 agosto de 2022). Seguridad del paciente. <https://www.minsalud.gov.co/salud/CAS/Paginas/seguridad-del-paciente.aspx>.
- Índice De Seguridad Hospitalaria Guía Para Evaluadores. OMS Organización Mundial de la Salud, 2 edición, Washington DC, 2018.
- ESE Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo., Plan Hospitalario Para La Gestión Del Riesgo De Desastres 2020, Recuperado de 21 de noviembre de 2022: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://hospitalneiva.gov.co/wp-content/uploads/2020/11/GTH-SO-M-002J-PLAN-HOSPITALARIO-PARA-LA-GESTION-DEL-RIESGO-DE-DESASTRES-1.pdf](https://hospitalneiva.gov.co/wp-content/uploads/2020/11/GTH-SO-M-002J-PLAN-HOSPITALARIO-PARA-LA-GESTION-DEL-RIESGO-DE-DESASTRES-1.pdf)
- Alcaldía Mayor de Tunja (2021). Análisis De Situación De Salud Con El Modelo De Los Determinantes Sociales De Salud, Municipio De Tunja Boyacá: Recuperado de 21 de noviembre de 2022: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis2021/asis\\_tunja\\_2021.pdf](https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis2021/asis_tunja_2021.pdf).



Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

VIGILADA MINEDUCACIÓN

*Obra de Iglesia  
de la Congregación*



Hermanas de la Caridad  
*Dominicas de La Presentación*  
de la Santísima Virgen

*Universidad Católica de Manizales*  
Carrera 23 # 60-63 Av. Santander / Manizales - Colombia  
PBX (6)8 93 30 50 - [www.ucm.edu.co](http://www.ucm.edu.co)